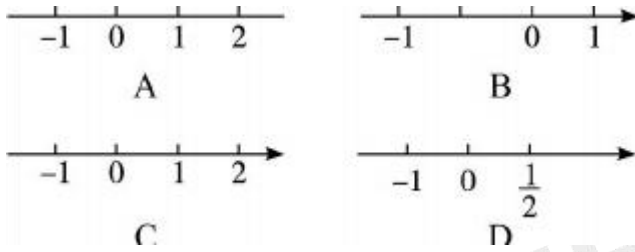


【例 1】下列图形表示的数轴正确的是()。



解析：

A×直线上没有规定正方向

B×-1 的位置标错了

C√符合数轴的三要素

D×单位长度不统一

答案：C

2. 有理数与数轴上的点的关系

任何一个有理数都可以用数轴上的一个点来表示，即每个有理数都对应数轴上的一个点。

(1)表示正数的点都在原点的右侧；(2)表示负数的点都在原点的左侧；(3)表示0的点就是原点。

【例 2】(1)画出数轴，并用数轴上的点表示下列各数：-2, 0, 1, -0.5, -3

2

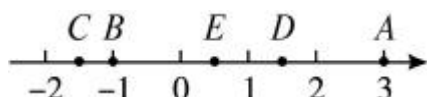
, 2

1

2

.

(2)指出如图所示的 A, B, C, D, E 各点分别表示什么数？



分析：(1)

有理数数轴上的位置

-2 原点向左 2 个单位长度

0 原点 1 原点向右 1 个单位长度 -0.5 原点向左 0.5 个单位长度 -32 原点向左 32 个单位长度 212

原点向右 212 个单位长度 (2)

字母数轴上的位置有理数 A 原点右边 3 个单位长度 3

B 原点左边 1 个单位长度 -1

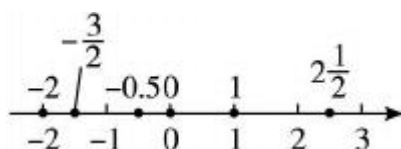
C 原点左边 1.5 个单位长度 -1.5

D 原点右边 1.5 个单位长度 1.5

E

原点右边 0.5 个单位长度

0.5 解：(1) 如图.



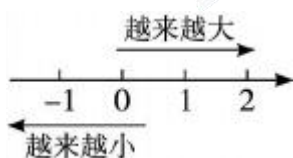
(2) 点 A 表示 3; 点 B 表示 -1; 点 C 表示 -1.5; 点 D 表示 1.5; 点 E 表示 0.5.

点技巧“数形结合”思想

(1) 根据已知数在数轴上标出对应点，分三步：①画数轴；②确定点，并用实心小圆点描出；③标数，即在实心小圆点的上方标出所表示的数。(2) 根据数轴上的点读数，原点表示 0，原点向右为正数，原点向左为负数。都体现了“数形结合”的思想。

3. 利用数轴比较有理数的大小

(1) 数轴上两个点表示的数，右边的总比左边的大。



(2) 正数大于 0，负数小于 0，正数大于负数。

(3) 多个有理数比较大小：①把各个数在数轴上表示出来；②根据各数在数轴上的顺序，用“<”或“>”连接。

析规律两个有理数比较大小的方法

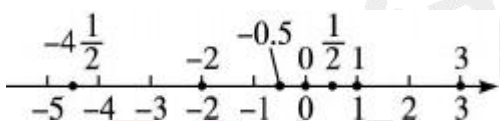
分情况比较：①若两数同号(都为正数或都为负数)，数轴上左边的数<右边的数；
②若两数异号，则正数>0>负数。

【例 3-1】比较下列这组数的大小，并用“<”连接起来。

-412, 12

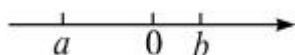
, 1, -2, 3, 0, -0.5. 分析：如图，根据在数轴上右边的点表示的数总比左边的点表示的数大这一规律，可以先将这组数对应的点找到，然后比较大小。

解：如图。



$-412 < -2 < -0.5 < 0 < 12$

$< 1 < 3$. 【例 3-2】有理数 a , b 在数轴上的位置如图所示，试用“=” “>” 或“<” 填空： a _____ 0 , b _____ 0 , a _____ b .



解析： a 在原点的左边，是负数，负数小于 0 ； b 在原点的右边，是正数，正数大于 0 ； b 的对应点在 a 的对应点的右边，数轴上右边的数总是大于左边的数(或正数大于负数)。答案： $<$ $>$ $<$

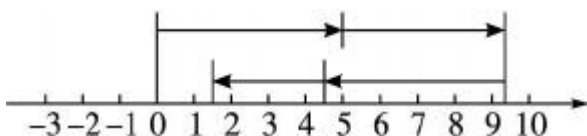
4. 数轴上点的移动

(1) 相对于原点的移动：从原点向右 a ($a > 0$) 个单位长度，则表示的数是 a ；从原点向左 a ($a > 0$) 个单位长度，则表示的数是 $-a$ 。

(2) 两个相对点的移动：点 A 相对于点 B 向右移动或向左移动一定的距离，最后表示的数要看点 A 移动结束时对应点距离原点的距离和位置。

【例 4】一探险队要沿着一东西走向的河流进行考察，第一天沿河岸向上游走了 5km ，第二天又向上游走了 4.3km ，第三天开始计划有变，向下游走了 4.8km ，第四天又向下游走了 3km ，你知道第四天之后，该探险队在出发点的上游还是下游吗？距离出发点多远？

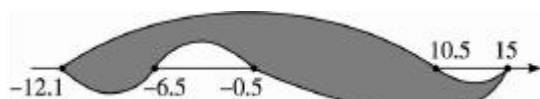
解：设出发点为原点，向上游走为正，那么向下游走为负，画出数轴如图所示。利用数轴分析，得第四天后，探险队在出发点的上游，距离出发点 1.5km 。



5. 利用数轴求数轴上的点表示的数

在数学里，数与形是密切联系的，数轴的引进使有理数与直线上的点联系起来，利用数轴可以比较容易地写出数轴上某区域中的整数、正整数、负整数等。

如，写出大于 -5 而小于 3 的所有整数。可以先画出数轴，在数轴上标出 -5 与 3 这两个点，再在这两个点之间找出满足题意的整数 $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2$ 即可。【例5】小红做题时，不小心把墨水洒在了数轴上，如图所示，请根据图中的数值，写出墨迹盖住的所有整数。



分析：观察数轴可知，比 -12.1 大的最小整数是 -12 ，比 -6.5 小的最大整数是 -7 ，比 -0.5 大的最小整数是 0 ，比 10.5 小的最大整数是 10 ，所以墨迹盖住的整数分别是 $-12, -11, -10, -9, -8, -7$ 及 $0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$ 。

解：墨迹盖住的所有整数分别是 $-12, -11, -10, -9, -8, -7$ 及 $0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$ 。